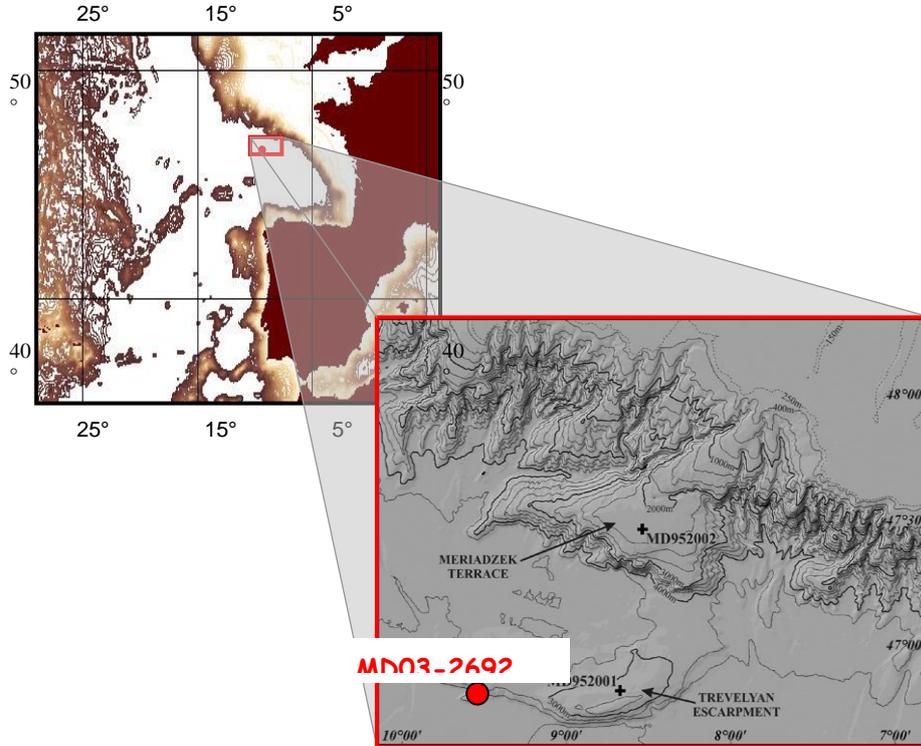


# Les changements climatiques au Quaternaire

## TP : Séance paléoclimats 1

La carotte MD03-2692 (46°50'N; 9°31'W) est localisée dans la partie Nord du Golfe de Gascogne le long de la marge celtique et plus précisément au niveau de l'escarpement de Trevelyan. Celle-ci mesure 38.96 m de long et a été prélevée à une profondeur de 4064m lors de la mission SEDICAR qui s'est déroulée en été 2003 à bord du NO "Marion Dufresne".

La carotte couvre 350 000 ans d'histoire climatique pour le secteur Ouest-Europe.



**Figure 1** : position de la carotte MD03-2692 sur la marge européenne

Le document ci-après (Figure 2) montre l'évolution du rapport isotopique  $\delta^{18}\text{O}$  (isotopes stables de l'oxygène) dans l'océan profond au cours des derniers 150 000 ans. **Ce rapport a été mesuré sur des tests de foraminifères benthiques et traduit un signal global d'évolution du volume de glace stocké aux pôles et donc de niveau marin global.**

- (1) En utilisant la Figure 3, reconstruire sur la Figure 2 les variations de niveau marin global (vous respecterez les intervalles de temps déjà représentés sur le graphique des variations du volume de glace).
- (2) Remplir le tableau ci-après. A quel moment les valeurs de  $\delta^{18}\text{O}$  sont elles les plus lourdes, expliquez.

Ages (BP)	Niveau marin (m)	Volume de glace (M km <sup>3</sup> )	$\delta^{18}\text{O}$ benth. (‰)
-125 000 ans BP			
-50 000 ans BP			
-15 000 ans BP			
-6 000 ans BP			

Tableau 1

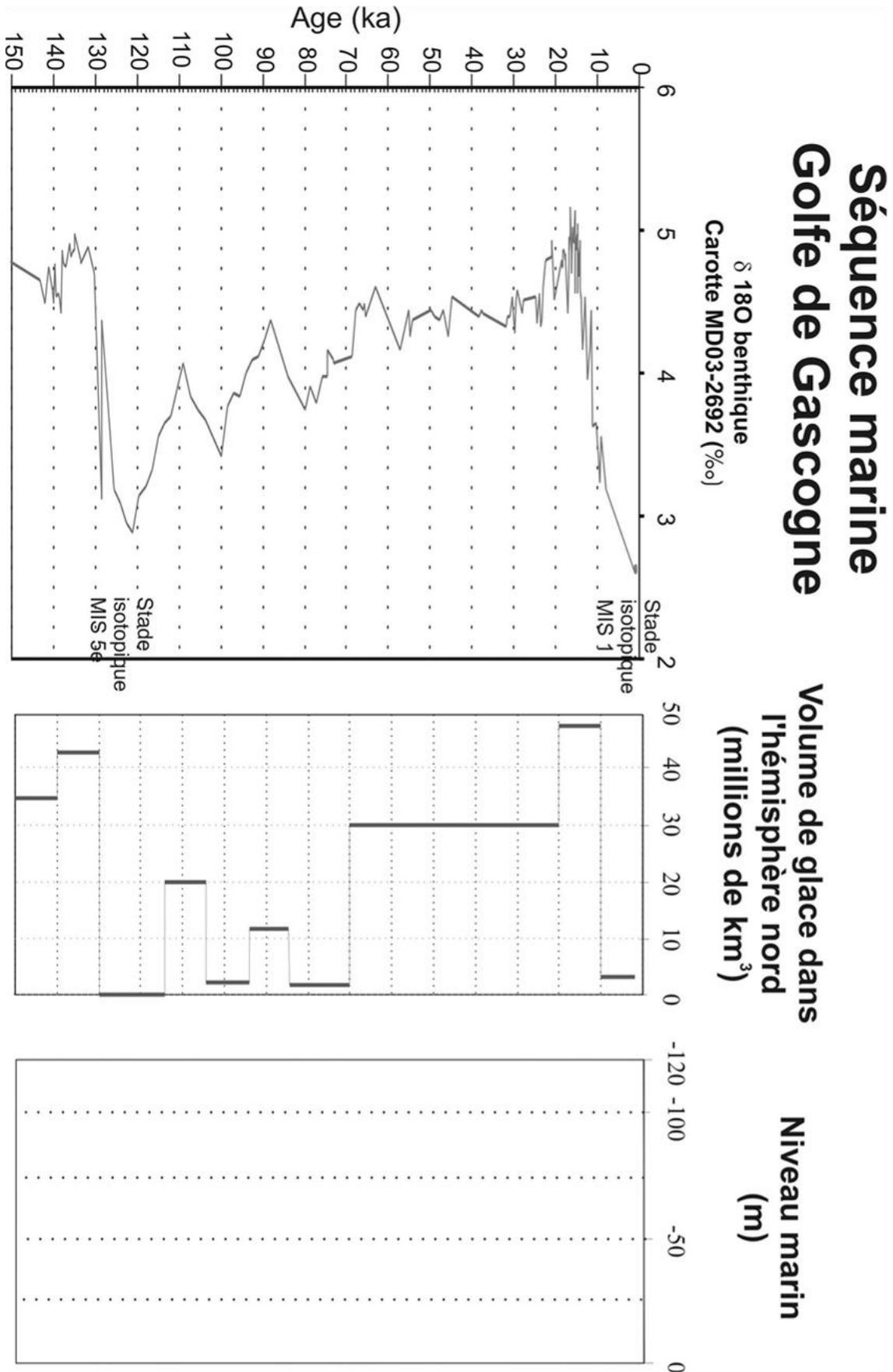


Figure 2 : données isotopiques ( $\delta^{18}O$  benthique ) de la carotte MD032692 comparée aux variations de volume de glace dans l'hémisphère nord /corrélation avec le niveau marin global

## Les changements climatiques au Quaternaire

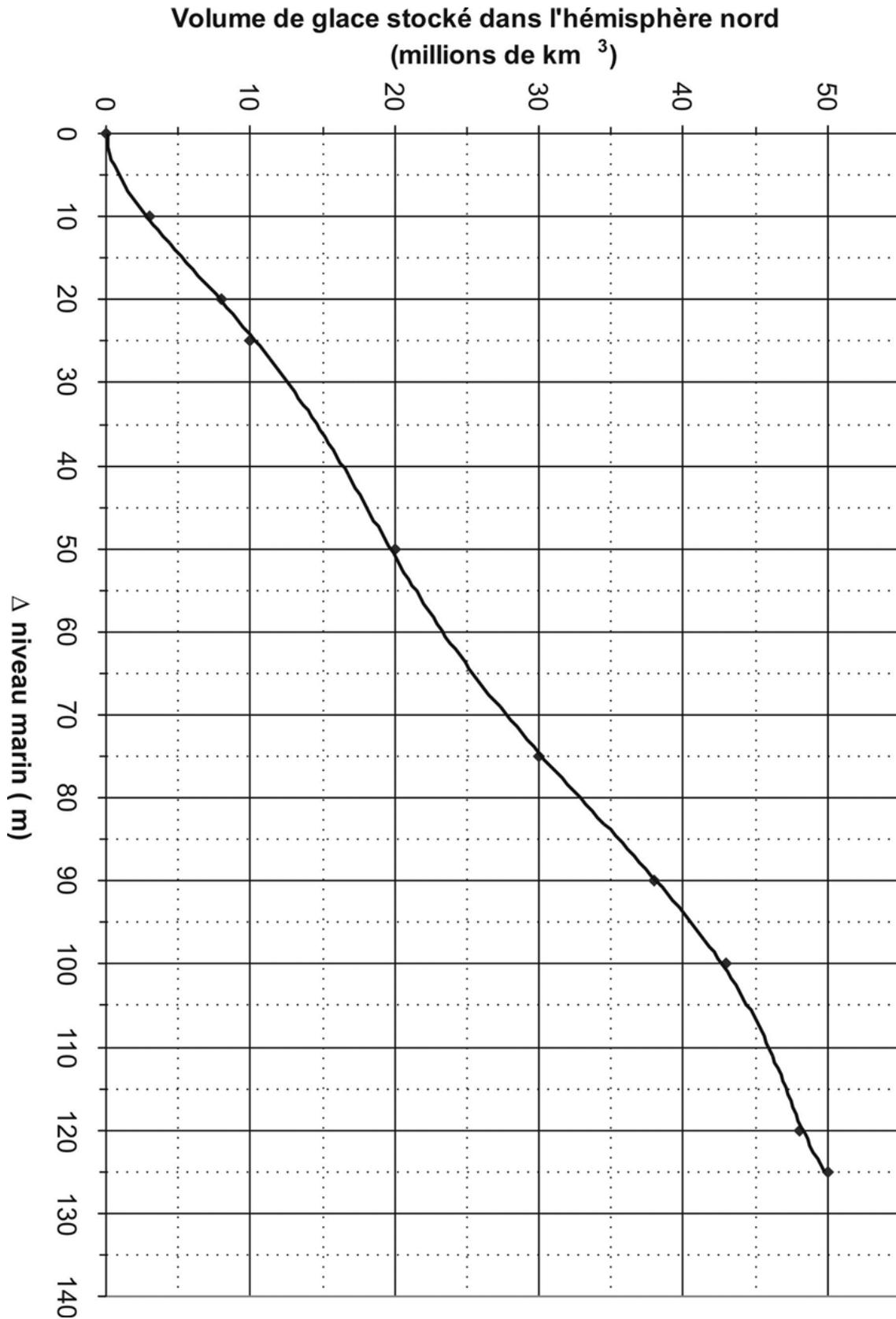
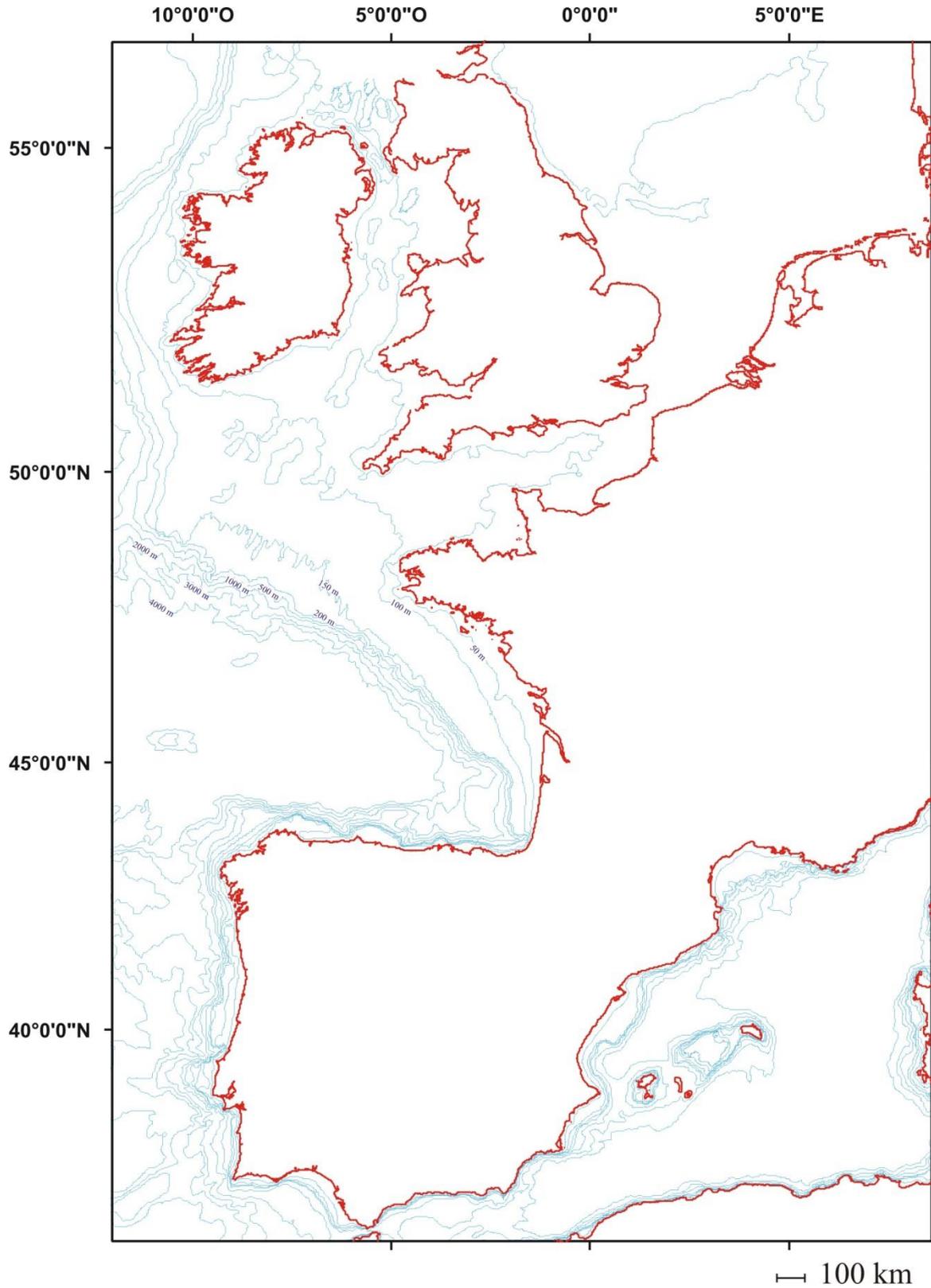


Figure 3: Abaque de calibration des variations eustatiques en fonction du volume de glaces continentales stockées dans l'hémisphère nord (d'après Eynaud, F., construit sur la base des publications de Berger et Loutre, 2003 et de Lea et al., 2002)

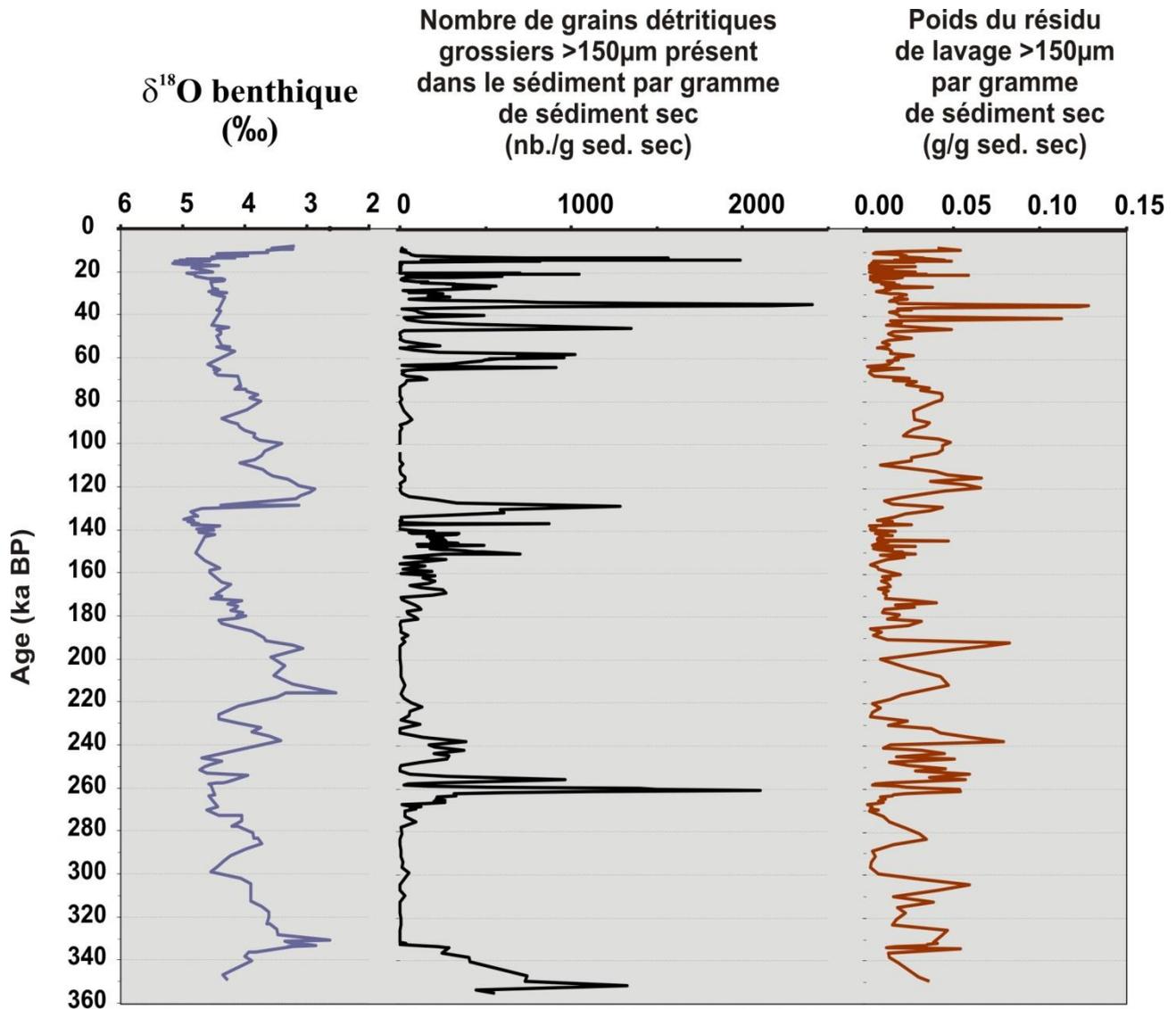
## Les changements climatiques au Quaternaire

(3) Positionner, de façon schématique, le trait de côte sur la carte ci-dessous pour les périodes mentionnées dans le Tableau 1. De combien de km bouge le rivage à chaque étape? Quels sont les secteurs de la marge les plus affectés? Pourquoi?



## Les changements climatiques au Quaternaire

(4) La figure ci –après montre l'évolution du  $\delta^{18}\text{O}$  dans l'océan profond cette fois sur l'ensemble de la période de temps couverte par la carotte c'est-à-dire sur les derniers 360 000 ans. Ces données sont comparées à celles de la quantification de la concentration en grains détritiques grossiers ( $150\mu\text{m}$ ) dans le sédiment selon deux méthodes d'estimation.



- Identifier à partir du  $\delta^{18}\text{O}$  les périodes glaciaires et les périodes interglaciaires.
- Que notez-vous pour ces périodes respectives en termes de flux de grains grossiers à l'océan. Pourquoi les deux méthodes divergent pour leur quantification. Qu'est-il rigoureux de considérer pour appréhender au mieux ces flux ?
- Quels processus peuvent être à l'origine de ces apports détritiques grossiers ?